



## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類<sup>4</sup>C09D 5/29, 5/38, 7/12  
C09C 1/62, B22F 1/00

A1

(11) 国際公開番号

WO 89/ 01016

(43) 国際公開日

1989年2月9日 (09.02.89)

- (21) 国際出願番号 PCT/JP88/00714  
 (22) 国際出願日 1988年7月15日 (15. 07. 88)  
 (31) 優先権主張番号 特願昭 62-186823  
 (32) 優先日 1987年7月27日 (27. 07. 87)  
 (33) 優先権主張国 JP  
 (71) 出願人; および  
 (72) 発明者

楊 尊 錫 (YANG, Zunxi) [CN/JP]

〒862 熊本県熊本市東町3-1 東町団地32-25

Kumamoto, (JP)

(81) 指定国

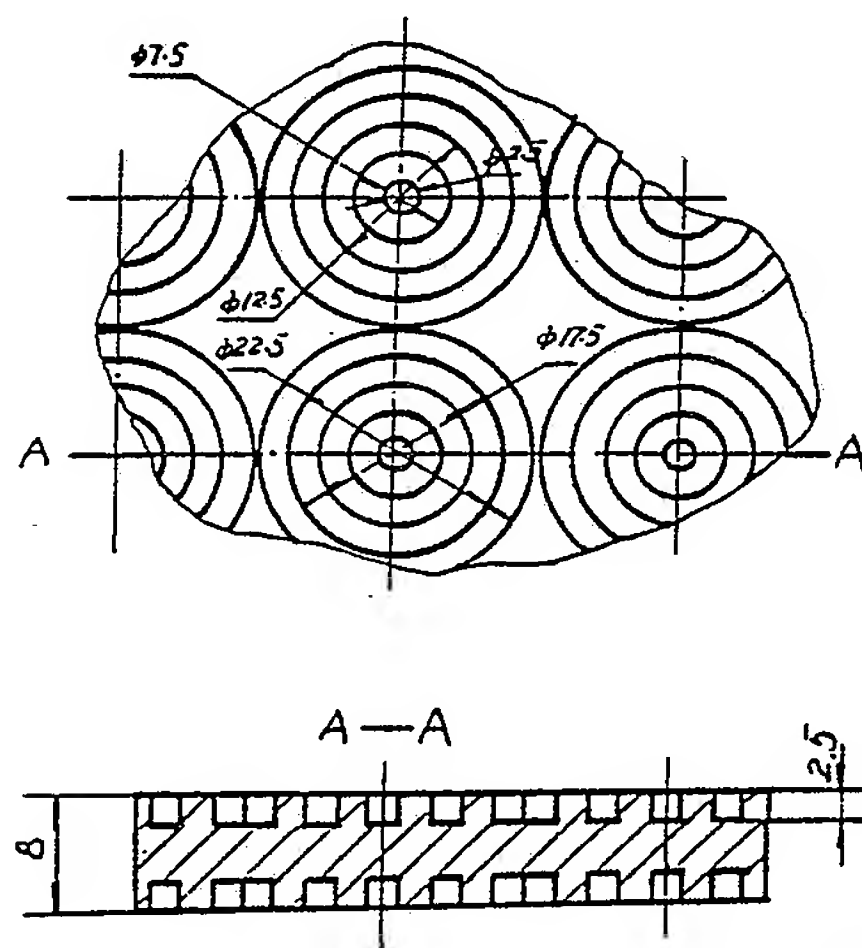
AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許),  
 FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許),  
 NL (欧州特許), SE (欧州特許), US.

添付公開書類

国際調査報告書

(54) Title: HOLOGRAM PAINT HAVING DELICATE CIRCULAR DIFFRACTION GRATING

(54) 発明の名称 微細な円形回折格子のホログラム・ペンキ



比例  $M = \frac{1000}{1}$  (A) ... magnification: 1,600/1  
 単位: ミクロン  $\mu$  (B) ... unit:  $\mu$ (micron)

## (57) Abstract

This invention relates to a kind of novel decorative paint which is prepared by penetrating a paint having high transparency into fine metal strips each having diffraction gratings pressed on both surfaces thereof. When the rays of light is applied to it, rainbow-like rays of light having a rich gradation appear on a product painted with this paint and the colors change with changing positions or angles of view, thus giving people an impression as if it were luminous and moving about. The present invention has physical diffraction optics characteristics which are for superior to those of presently available paints and its decorative effect does not change conspicuously in the course of long outdoor use. Therefore, the invention can be used widely as a decorative paint for various high-class products.

## (57) 要約

本発明は一種の新型装飾ペンキであり、両面に回折格子がプレスされた金属微片を透明度の良好なペンキにしみ込ませてできる。光線が照射すると、このペンキで塗布した製品に豊富な階調の七色虹のような光が現れ、位置または見る角度の違いにより、色彩が変化するので、人々に輝かしく動くような感じを与える。

本発明は現在すでにあるペンキとは比べ物にならないほどの物理的な回折光学特性を備え、長年屋外で使用しても、その装飾効果は明瞭な変化がない。各種の高級製品の装飾ペンキに広く用いることができる。

### 情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウエー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

## 明 細 書

## 微細な円形回折格子のホログラム・ペンキ

## 技術分野

本発明は一種新型の装飾ペンキを提供し、特に高級自動車・バイク・電気製品・計器やすべての高級設備の表面装飾に適している。

## 背景技術

従来の各種のペンキ、例えば金属微粒ペンキ等は光学の立場から見れば二次元的な性質の反射または屈折しかしないで、物理的な回折の七色光線はなく、見る位置により色彩が変化するという効果は備えていない。そこで新型のペンキを発明して装飾効果を高める必要がある。

## 発明の開示

本発明の特徴の第一は、微細な円形回折格子のホログラム・ペンキで塗布した物体に直径 200ミクロン以下の微細な円形回折格子を一ばい散布して、回折格子が若干の小反射鏡になるようにし、光の作用で七色の回折光線が見えるようになることである。特徴の第二は、見る人の角度と位置が異なれば異なる色彩が見えることである。

本発明の目的は次のようにして実現された。すなわち、レーザー光による腐蝕彫刻技術で、直径 200ミクロン以下の微細な円形回折格子を一ばい並べたホログラム乾板を作り、この乾板で高い硬度の金属模型盤と圧延ローラー型を複製し、この型を用いて低い硬度の非鉄金属微粒をプレスしたあと碎片にすれば、両面に回折格子がプレスされた金属微片が得られる。このような微小な金属片を透明度の良好なペンキにしみ込ませると、レーザーによる微細な円形回折格子のホログラム・ペンキが作られるのである。

## 図面の簡単な説明

図面は本発明の円形回折格子の断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

図面は本発明の実施例である。はじめにレーザー光による腐蝕彫刻技術を用いて、直径17.5ミクロン、各線の幅 2.5ミクロン、深さ 2.5ミクロンの円形回折格

子が一ばい散布しているホログラム乾板を模型盤に複製し、二個の模型盤で純度 99.99%のアルミニウム微粒をプレスして、その両面に微小な円形回折格子が一ばい散布している厚さ8ミクロンの金属片とするのである。図に示す。このような若干の微小な円形回折格子のある金属片を透明なプロピレン酸ペンキの中にしみ込ませると、微細な円形回折格子のホログラム・プロピレン酸樹脂ペンキが出来あがる。

#### 産業上の利用可能性

微細な円形回折格子のホログラム・ペンキは現在すでにあるペンキとは比べ物にならないほどの光学的性能を備え、長年屋外で使用しても、その効果は明瞭な変化はない。

## 請 求 の 範 囲

1. 本発明は一種の新型ペンキであり、ペンキとその中にしみ込んだ微細な非鉄金属片から出来ている。その特徴は微細な非鉄金属片の両面に極めて微小な円形の回折格子をプレスして、物理的な回折現象を生じさせることができる。回折光線が金属反射膜により反射されて七色のびかびか光る美しい光線を出し、見る角度が変わると色彩もこれに従って変化し、人々にきらきらと動くような感じを与える。

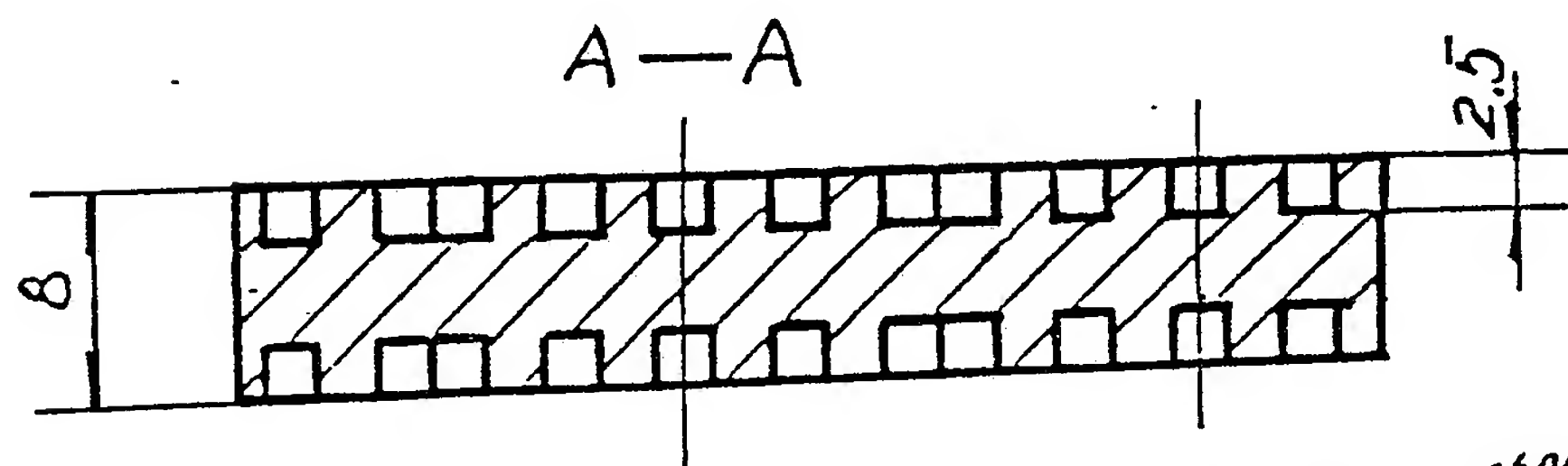
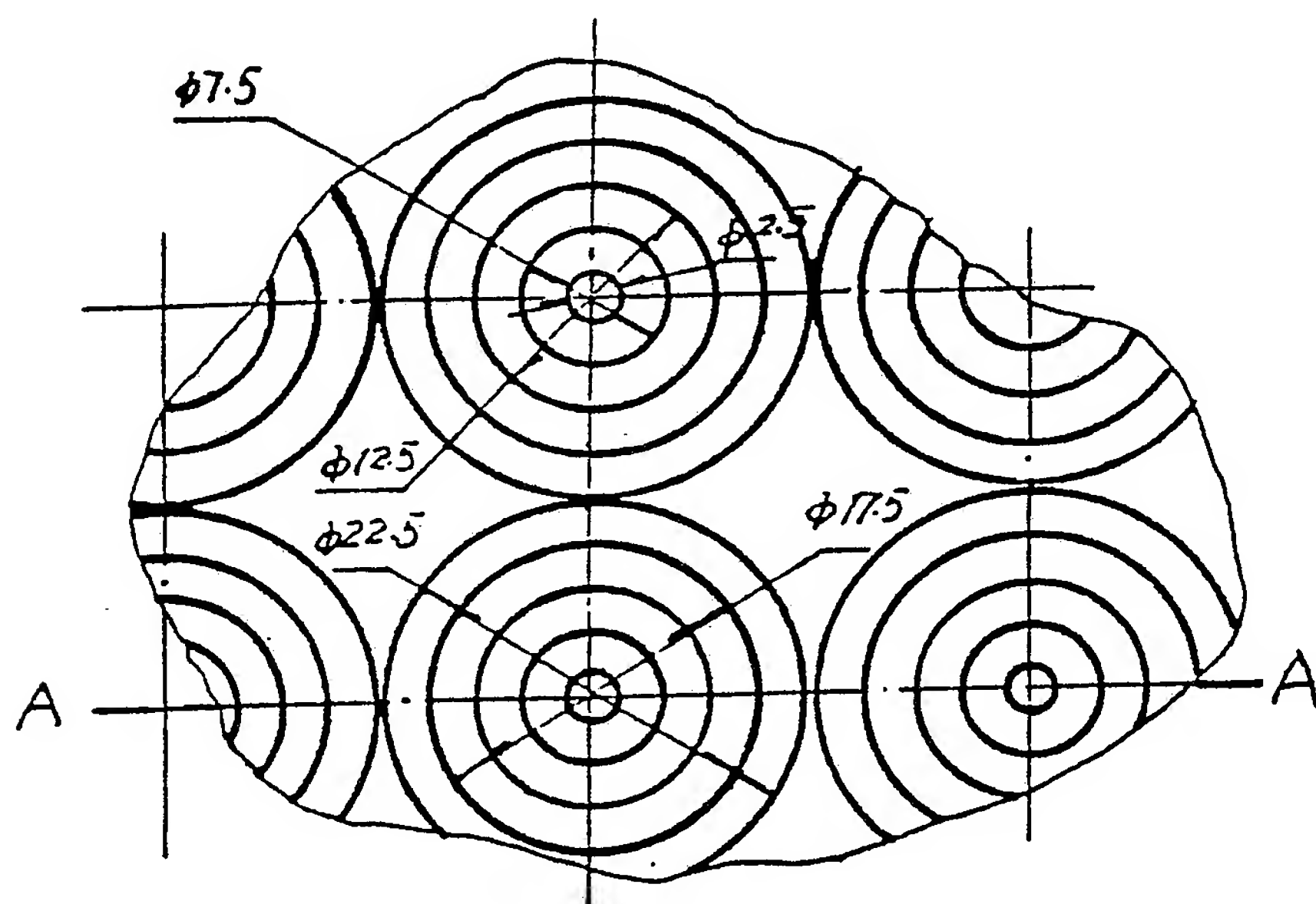
2. 本発明は同時に一種の新型ペンキの加工方法にもある。レーザー光による腐蝕彫刻技術で直径 200ミクロン以下の円形回折格子を一ばい並べた乾板を作る。そしてこの乾板で高い硬度の金属模型盤または圧延ローラー型を複製する。その特徴は、円形回折格子のある型を用いて、低い硬度の金属微粒または非鉄金属箔にプレスし、碎片にして透明なペンキの中にしみ込ませることにある。

3. 円形回折格子の金属微片がアルミニウム・錫・アンチモン等の軟金属を用いて作られる特許請求範囲第一項記載の微細な円形回折格子のホログラム・ペンキ。

4. 円形回折格子の直径が10～ 200ミクロンである特許請求範囲第一項記載の微細な円形回折格子のホログラム・ペンキ。

5. 金属微片の直径が10～ 600ミクロンである特許請求範囲第一項記載の微細な円形回折格子のホログラム・ペンキ。

## 図 面



比例  $M = \frac{1600}{1}$   
単位: ミクロン  $\mu$



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP88/00714

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl <sup>4</sup> C09D5/29, C09D5/38, C09D7/12, C09C1/62, B22F1/00		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	C09D5/29, C09D5/38, C09D7/12, C09C1/62, B22F1/00, G02B5/18	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
Jitsuyo Shinan Koho Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1926 - 1988 1971 - 1988
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	JP, B2, 58-4743 (Dai Nippon Toryo Co., Ltd.) 27 January 1983 (27. 01. 83) Column 12, line 36 to column 14, line 12 (Family: none)	1-5
A	JP, B2, 54-12423 (The International Nickel Co., Inc.) 23 May 1979 (23. 05. 79) Column 2, line 7 to column 4, line 24, column 8, line 17 to column 12, line 8 & BE, A, 776154 & NL, A, 7116568 & JP, A, 47011555 & DE, A, 2159577 & ZA, A, 7108056 & FR, A, 2117245 & US, A, 3709439 & CA, A, 937782 & DE, B, 2159577 & GB, A, 1360467 & CH, A, 555206 & NL, B, 147775	1-5
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> * Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
September 21, 1988 (21. 09. 88)		October 3, 1988 (03. 10. 88)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

A	JP, B2, 53-17064 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 6 June 1978 (06. 06. 78) Columns 1 to 2 (Family: none)	1-5
A	JP, B1, 27-642 (Sugimoto Toyoji) 26 February 1952 (26. 02. 52) Columns 1 to 14, Drawing (Family: none)	1-5

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE<sup>10</sup>

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers \_\_\_\_\_, because they relate to subject matter<sup>12</sup> not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers \_\_\_\_\_, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out<sup>13</sup>, specifically:

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING<sup>11</sup>

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.

2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.



I. 発明の属する分野の分類			
国際特許分類 (IPC) <b>Int. Cl.</b> C09D5/29, C09D5/38, C09D7/12, C09C1/62, B22F1/00			
II. 国際調査を行った分野			
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料			
分 類 体 系	分 類 記 号		
IPC	C09D5/29, C09D5/38, C09D7/12, C09C1/62, B22F1/00, G02B5/18		
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの			
日本国実用新案公報		1926-1988年	
日本国公開実用新案公報		1971-1988年	
III. 関連する技術に関する文献			
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		請求の範囲の番号
A	JP, B2, 58-4743 (大日本塗料株式会社) 27. 1月. 1983 (27. 01. 83) 第12欄第36行-第14欄第12行 (ファミリーなし)		1-5
A	JP, B2, 54-12423 (ジ・インターナショナル・ニ ッケル・カンパニー・インコーポレーテッド) 23. 5月. 1979 (23. 05. 79) 第2欄第7行-第4欄第24行, 第8欄第17行- 第12欄第8行 & BE, A, 776154 & NL, A, 7116568 & JP, A, 47011555 & DE, A, 2159577 & ZA, A, 7108056 & FR, A, 2117245 & US, A, 3709439 & CA, A, 937782 & DE, B, 2159577 & GB, A, 1360467 & CH, A, 555206 & NL, B, 147775		1-5
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の 日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出 願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解 のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新 規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の 文献との、当業者にとって自明である組合せによって進 歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリーの文献</p>			
IV. 認 証			
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日	
21. 09. 88		03.10.88	
国際調査機関		権限のある職員	
日本国特許庁 (ISA/JP)		特許庁審査官 永 坂 友 康	

## 第2ページから続く情報

(Ⅱ欄の続き)		
A	JP, B2, 53-17064 (松下電器産業株式会社) 6. 6月, 1978 (06. 06. 78) 第1欄-第2欄 (ファミリーなし)	1-5
A	JP, B1, 27-642 (杉本豊治) 26. 2月, 1952 (26. 02. 52) 第1-第14欄, 図面 (ファミリーなし)	1-5

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲\_\_\_\_\_は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲\_\_\_\_\_は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。
3. ☐ 請求の範囲\_\_\_\_\_は、従属請求の範囲でありかつPCT規則6.4(a)第2文の規定に従って起草されていない。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。  
請求の範囲\_\_\_\_\_
3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。  
請求の範囲\_\_\_\_\_
4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。

**PUB-NO:** WO008901016A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** WO 8901016 A1  
**TITLE:** HOLOGRAM PAINT HAVING  
DELICATE CIRCULAR  
DIFFRACTION GRATING  
**PUBN-DATE:** February 9, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YANG, ZUNXI	JP

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YANG ZUNXI	JP

**APPL-NO:** JP08800714  
**APPL-DATE:** July 15, 1988

**PRIORITY-DATA:** JP18682387A (July 27, 1987)

**INT-CL (IPC):** C09D005/29 , C09D005/38 ,  
C09D007/12 , C09C001/62 ,  
B22F001/00

**EUR-CL (EPC):** B44F001/08 , B44F001/10 ,  
B44F007/00 , C09D005/29

**US-CL-CURRENT:** 359/22

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O>This invention relates to a kind of novel decorative paint which is prepared by penetrating a paint having high transparency into fine metal strips each having diffraction gratings pressed on both surfaces thereof. When the rays of light is applied to it, rainbow-like rays of light having a rich gradation appear on a product painted with this paint and the colors change with changing positions or angles of view, thus giving people an impression as if it were luminous and moving about. The present invention has physical diffraction optics characteristics which are for superior to those of presently available paints and its decorative effect does not change conspicuously in the course of long outdoor use. Therefore, the invention can be used widely as a decorative paint for various high-class products.